

⑩特許公報

④公告 昭和45年(1970)1月31日

発明の数 1

(全2頁)

1

④スクリュ式射出成形機の原料逆流防止方法

②特 願 昭40-51765

③出 願 昭40(1965)8月25日

⑦発 明 者 加治正方

愛知県知多郡大府町大字大府字ガ
ンジ山38

⑧出 願 人 株式会社名機製作所

名古屋市瑞穂区塩入町2の1

代 表 者 加治正方

図面の簡単な説明

図面は本発明方法を実施する装置の一例の説明
の縦断面図である。

発明の詳細な説明

プラスチックの射出成形に於いては外周部に適当
な加熱源を設け、それにより所要の温度に温度制
御された加熱筒内に進退回転可能に嵌装されたスク
リュ軸を駆動装置により回転させ、ホッパより
加熱筒内に供給されたプラスチック原料を混練し
ながら移送溶融してプラスチック原料を可塑化、
均質化して、スクリュ前部即ち射出ノズル側に移
送し、原料貯留部に溶融原料を貯留しながらスク
リュ軸を後退させ、所要量の溶融原料が貯留され
たならばスクリュ軸の回転を停止させ、スクリュ
軸の後端に連結された流体圧シリンダ内の流体圧
ピストンの後方に圧液を供給してスクリュ軸を前
進させ、原料貯留部の溶融原料を射出ノズルより
金型キャビティ内に射出して成形する。この場合
スクリュ軸によつて原料貯留部内の原料を射出ノ
ズルより金型キャビティ内に射出するとき、原料
貯留部内の一定量の溶融原料が全部金型キャビ
ティ内に射出されるようにスクリュ軸に種々の逆
止弁を設けたものが発明考案された、しかしこの
ようなスクリュ軸においても射出される量が不安定
である、それは逆止弁の前後の溶融原料の密度、
圧力が同一であるため流体圧ピストンによつてス
クリュ軸を前進させ、原料貯留部内に発生する溶

2

融原料の圧力で逆止弁の摺動弁部が後方の溶融原
料をおしのけて移動し閉弁を行うものであるが、
前記したような理由により閉弁するまでの時間が
まちまちであり、金型キャビティ内に射出される
溶融原料の量が不安定になり安定した良好な成形
品が得られない欠点がある。本発明は前記のよう
な従来の逆止弁を有するものにおいて前記したよ
うな欠点を除去するもので、スクリュ軸により原
料貯留部に所要量の溶融原料が貯留された後前記
スクリュ軸を僅かの間逆回転させ、逆止弁の後方
に充填された溶融プラスチック原料の圧力を抜い
てその後スクリュ軸を前進させ逆止弁の前方の
原料貯留部の溶融原料の圧力によつて射出開始と
同時に逆止弁が閉弁するようにした原料の逆流防
止方法に関するものである。

次に図面によつて本発明方法を実施する装置の
一実施例を説明する、図面の例は本発明方法をス
クリュ軸を油圧モーターによつて駆動する場合に
適用したものを示し、1は加熱筒、2はスクリュ
軸で加熱筒1内に進退回転可能に嵌装されていて
摺動弁部材3と固定弁部材4によつて形成される
原料逆流防止用逆止弁5をスクリュ先端部に装着
している、6は変速機、7は変速機6を介してス
クリュ軸を回転させる正逆転用油圧モーター、8
は流体圧ピストンで流体圧シリンダ9内に嵌入さ
れスクリュ軸2に連結されている。10はホッパ
ー11はヒーター、12は射出ノズルである。
13は油圧ポンプで切換弁14を介して油圧モー
ターを回転駆動させる、15は油圧モーター正転
用ソレノイドで他方の16は逆転用ソレノイドであ
るTは油タンクを示す。

次に作動の順序を説明すると、ホッパー10よ
りヒーター11によつて所要の温度に温度制御さ
れた加熱筒1内にプラスチック原料を供給し、先
ず油圧モーター正転用ソレノイド15を励磁し、
切換弁14を切換え(図面に於いて右方へ)油圧
ポンプ13より線路17、切換弁14のポートa、
bを介して線路18より油圧モーター7に圧油を

3

供給し、油圧モーターを回転駆動させる、尚油圧モーター7の排油は線路19、切換弁14のポートc、dを介してタンクTに排出される。スクリュ軸の回転によりホッパー10より供給された原料は混練しながら移送溶融してスクリュ前部の原料貯留部20に溶融均質化された原料を貯留し、貯留量に応じてスクリュ軸が原料の圧力により後退し（図面に於いて右方）、所要量の溶融原料が貯留されたならば、油圧モーター正転用ソレノイド15を消磁し、切換弁14を旧位に復させ、スクリュ軸の回転を止めさせると共に油圧モーター逆転用ソレノイド16を励磁し、切換弁14を前記とは逆方向に切換え（図面に於いて左方）油圧ポンプ13より線路17、切換弁14のポートa、cを介して線路19より油圧モーター7に圧油を供給し、油圧モーターを前記とは逆方向に回転駆動させる尚油圧モーター7の排油は線路18、切換弁14のポートb、dを介してタンクTに排出される、このようにして前記とは逆方向に回転されるスクリュ軸により逆止弁5の後方（図面に於いて右方）20に充填されている溶融原料は逆止弁5の前方の原料より圧力が低下することになり所定の圧力になったならばソレノイド16を消磁して切換弁14を旧位に復し、スクリュ軸2の回転を止める、このスクリュ軸の逆回転の時間はタイムリレー（図示せず）によつて行うのが簡単であり、この時間

4

は原料の種類、溶融原料の可塑化の度合によつて異なるので精確な時間の調節が可能なデジタルタイマー等が望ましいものである。次に流体圧シリンダ9内のピストンの後方に圧液を供給しスクリュ軸を前進させる、この時原料貯留部20内の溶融原料の圧力によつて逆止弁5の摺動弁部3は後方のゆるんだ原料をおしのけてすばやく閉弁し溶融原料を射出ノズル12の原料通路12'より金型キャビティ内（図示せず）に射出し成形品硬化後金型よりとりだすものである。

尚スクリュ軸を電動機で駆動する場合は電動機駆動用スイッチを正逆転用スイッチとし、タイマーにより逆回転の時間を規制すればよいものである。以上のように本発明によれば逆止弁の閉弁を迅速にして確実に原料の逆流を完全に防止するものである。

特許請求の範囲

1 スクリュ軸により原料貯留部に所要量の溶融原料が貯留された後前記スクリュ軸を僅かの間逆回転させ、逆止弁の後方に充填された溶融プラスチック原料の圧力を抜いてその後スクリュ軸を前進させ逆止弁の前方の原料貯留部の溶融プラスチック原料の圧力によつて射出開始と同時に逆止弁を閉弁するようにしたことを特徴とするスクリュ式射出成形機の原料逆流防止方法。

